

Heading

Fjernkontrollen til nye Altibox TV støtter både kommunikasjon over infrarød og blåtann (Bluetooth Low Energy (BLE)). Fjernkontrollen vil ved bruk forsøke å pare seg med dekodeer automatisk ved først å kommunisere på Infrarød for så å gå over til BLE etter initiering. Mister fjernkontrollen BLE kommunikasjon vil den gå over til Infrarød kommunikasjon automatisk. Infrarød kommunikasjon indikeres på fjernkontroll ved at en får rød blink hver gang en trykker på en knapp. Kommunikasjon via Blåtann indikeres ved grønt blink hver gang en trykker på en knapp.

Dekoder vil aldri slutte å kommunisere på IR, så dersom en kunde har en annen type fjernkontroll som kan simulere kommunikasjonen til Altibox kontrollere så vil den kunne brukes istedenfor eller sammen med en Altibox kontrollere. Dersom en ønsker å lære en ekstern fjernkontroll kodene til Altibox kontrollere vil en kunne slå av dekodeer mens en trykke seg gjennom knappene. Da vil fjernkontrollen ikke kunne kommunisere med dekodeer og en vil få en fall back til IR som er konsistent inntil en slår på dekodeer igjen.

Dersom en kan programmere annen fjernkontroll til å simulere kommunikasjon til Altibox kontrollere vil oversikten under vise kodene til de forskjellige kommandoene.

For at dekodeer skal kunne pare seg så er det viktig at IR signalene når frem til dekodeer. Etter at BLE er ferdig paret så kan en gjerne plassere dekodeer i et skap eller på annen måte skjult i forhold til IR signal. Pass bare på at en ikke skjermer de elektriske signalene med f.eks en stålboks/stålskap. Merk at for kommunikasjon over Infrarød så kan ikke dekodeer skjules.

Noen kommandoer som er gode å vite om:

1 + 3 holdes inne lengre enn 3s => Manuell paring

4 + 6 holdes inne lengre enn 3s => slett gjeldende paring

7 + 9 holdes inne lengre enn 3s => Nullstill til fabrikkinnstillinger

Key.Nr	Tekst/ikon på knapp	Tekst på deksel	BLE Layer		
			HID Usage Page	USB HID Command	USB HID Command Description
LED 1		Dekoder		green	
LED 2		TV			
1	standby	Dekoder	Consumer (0x0C)	0x30	Power
2	standby***	TV	Keyboard (0x07)	0x68	F13
3	1		Keyboard (0x07)	0x1E	1
4	2		Keyboard (0x07)	0x1F	2
5	3		Keyboard (0x07)	0x20	3
6	4		Keyboard (0x07)	0x21	4
7	5		Keyboard (0x07)	0x22	5
8	6		Keyboard (0x07)	0x23	6
9	7		Keyboard (0x07)	0x24	7
10	8		Keyboard (0x07)	0x25	8
11	9		Keyboard (0x07)	0x26	9
12	AV***		Keyboard (0x07)	0x69	F14
13	0		Keyboard (0x07)	0x27	0
14	TV	Tekst-TV	Consumer (0x0C)	0x1BD	AL Info/Tips
15	ALTIBOX		Consumer (0x0C)	0x223	AC Home
16	Cursor UP		Keyboard (0x07)	0x52	UpArrow
17	Cursor LEFT		Keyboard (0x07)	0x50	LeftArrow
18	OK		Keyboard (0x07)	0x28	Return
19	Cursor RIGHT		Keyboard (0x07)	0x4F	RightArrow
20	Cursor DOWN		Keyboard (0x07)	0x51	DownArrow
21	BACK		Consumer (0x0C)	0x224	AC Back
22	Thumbs UP		Keyboard (0x07)	0x57	Keypad +
23	Volume+		Consumer (0x0C)	0xE9	Volume Increment
24	Mute		Consumer (0x0C)	0xE2	Volume MUTE
25	Kanal+		Consumer (0x0C)	0x9C	Channel Increment
26	Volume-		Consumer (0x0C)	0xEA	Volume Decrement
27	RECORD		Consumer (0x0C)	0xB2	Record
28	Kanal-		Consumer (0x0C)	0x9D	Channel Decrement
29	Rewind		Consumer (0x0C)	0xB4	Rewind
30	Play/Pause		Consumer (0x0C)	0xCD	Play/Pause
31	Forward		Consumer (0x0C)	0xB3	Fast Forward
32	SKIP Back		Consumer (0x0C)	0xB6	Scan Previous Track
33	STOP		Consumer (0x0C)	0xB7	STOP
34	SKIP FORWARD		Consumer (0x0C)	0xB5	Scan Next Track
	Low Battery		Keyboard (0x07)	0x73	F24



IR System name	NEC
IR System name (intern)	1943_1
Adress 1	0xB3
Adress 2	
Custom 1	
Custom 2	

NEC Infrared Transmission Protocol

The NEC IR transmission protocol uses pulse distance encoding of the message bits. Each pulse burst (mark – RC transmitter ON) is 562.5µs in length, at a carrier frequency of 38kHz (26.3µs). Logical bits are transmitted as follows:

- Logical '0' – a 562.5µs pulse burst followed by a 562.5µs space, with a total transmit time of 1.125ms
- Logical '1' – a 562.5µs pulse burst followed by a 1.6875ms space, with a total transmit time of 2.25ms

When transmitting or receiving remote control codes using the NEC IR transmission protocol, the WB_IRRC performs optimally when the carrier frequency (used for modulation/demodulation) is set to 38.222kHz.

When a key is pressed on the remote controller, the message transmitted consists of the following, in order:

- a 9ms leading pulse burst (16 times the pulse burst length used for a logical data bit)
- a 4.5ms space
- the 8-bit address for the receiving device
- the 8-bit logical inverse of the address
- the 8-bit command
- the 8-bit logical inverse of the command
- a final 562.5µs pulse burst to signify the end of message transmission.

The four bytes of data bits are each sent least significant bit first. Figure 1 illustrates the format of an NEC IR transmission frame, for an address of 00h (00000000b) and a command of ADh (10101101b).

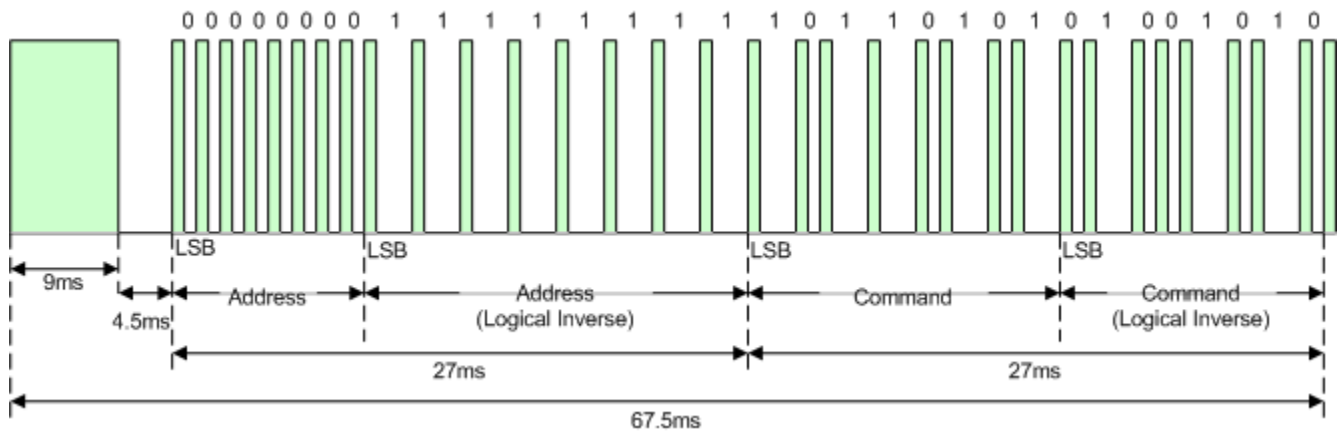


Figure 1. Example message frame using the NEC IR transmission protocol.

Notice from Figure 1 that it takes:

- 27ms to transmit both the 16 bits for the address (address + inverse) and the 16 bits for the command (command + inverse). This comes from each of the 16 bit blocks ultimately containing eight '0's and eight '1's - giving $(8 * 1.125ms) + (8 * 2.25ms)$.
- 67.5ms to fully transmit the message frame (discounting the final 562.5µs pulse burst that signifies the end of message).

Repeat Codes

If the key on the remote controller is kept depressed, a repeat code will be issued, typically around 40ms after the pulse burst that signified the end of the message. A repeat code will continue to be sent out at 108ms intervals, until the key is finally released. The repeat code consists of the following, in order:

- a 9ms leading pulse burst
- a 2.25ms space
- a 562.5 μ s pulse burst to mark the end of the space (and hence end of the transmitted repeat code).

Figure 2 illustrates the transmission of two repeat codes after an initial message frame is sent.

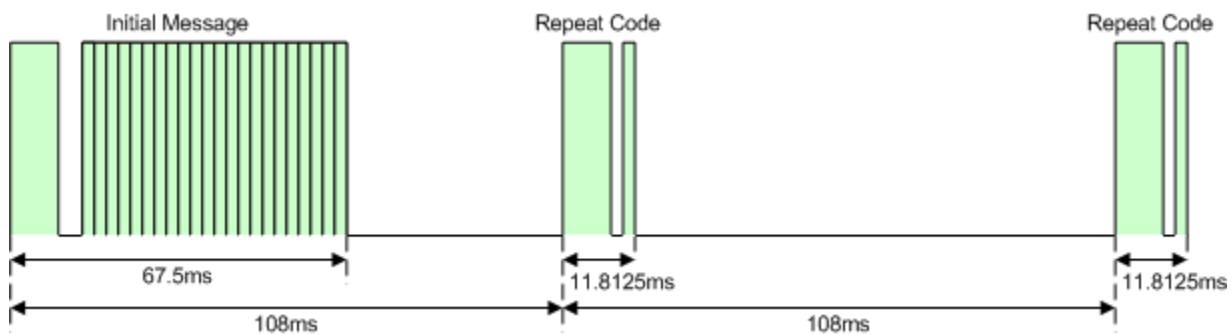


Figure 2. Example repeat codes sent for a key held down on the transmitting remote controller.